

4. Title: Microdetermination of Shigella Hemagglutinations in Human Sera

Principal Investigator: Howard E. Noyes, Ph.D.

Associate Investigator: Kanchana Leelasiri, B.S.

Assistant Investigator: John C. Bell, SSG

Period of Report: 1 December 1967—31 March 1968

Objective The finding that Shigellae rather than Salmonellae are likely to cause diarrhea in U.S. personnel in Thailand and that shigellosis is less severe than salmonellosis in Thais stimulated this study to determine the prevalence of shigellosis as measured by antibodies in both populations. The practical importance of this technique lies mainly in its use in making a serodiagnosis of Shigellae infections in epidemiologic studies, particularly in those instances where the patients are no longer excreting organisms, making culture diagnosis impossible.

Description Antigens were prepared by heating phosphate buffered saline suspensions of Shigellae most frequently isolated from U.S. personnel. These were Sh. dysenteriae 1, Sh. flexneri 2, Sh. flexneri 3, Sh. sonnei from I and Sh. sonnei from II. Antisera obtained by immunizing rabbits with these antigens were used for titrations of human and animal erythrocytes in the microtiter system. It was found that sheep erythrocytes were satisfactory and were chosen for routine use. Sera assayed were from diarrhea patients from whom Shigellae had been isolated at least 10 days before sera was obtained, US servicemen in Vietnam who were hospitalized for FUO (fever of undetermined origin) and outpatients at Children's Hospital, Bangkok Thailand who were seen for diseases other than diarrhea.

Progress Median titers obtained with these sera are shown in Table 11. Titers of convalescent sera obtained from 8 diarrhea patients whose stools were positive for Sh. sonnei from I indicate there was a hemagglutinative antibody response to infection with this organism. Other Shigellae isolates were too few to permit speculation with reference to antibody response. The finding that the median hemagglutination in Vietnam was low and constant with all antigens suggested that many of the positive antibodies titers of U.S. servicemen were nonspecific. The finding of a wide distribution of Shigellae antibodies in the sera of children with diseases other than bacillary dysentery is in keeping with similar findings in Japan and the United States. The gradual increase of titers to all but Sh. dysenteriae 1 could be attributed to greater exposure to these antigens with age.

Hemagglutination titers found in the sera of shigellosis patients were lower than those found in similar studies elsewhere. One possible explanation is that effective antimicrobial therapy blunted the hemagglutinin response. Different techniques for antigen preparation are being studied in an attempt to increase the sensitivity of the test.

Summary Studies have been initiated to determine prevalence of Shigellae hemagglutinins in sera from Thai and U. S. nationals. Convalescent sera from Sh. sonnei patients had relatively high titers to antigens of that organism but not to other Shigellae antigens. Shigellae hemagglutination titers of Thai children appear to increase with age.

Table 1. Enterobacteriaceae Isolated from Acute Diarrhea Cases in Thailand (1 April 1967—31 March 1968)

Months	Thai Nationals					American Nationals				
	No. of specimens	No. of Patients	Salmonellae	Shigellae	Vibrios	No. of Specimens	No. of Patients	Salmonellae	Shigellae	Vibrios
April 1967	309	158	23	10	—	41	41	—	3	—
May	242	133	18	12	1	64	64	—	11	—
June	240	108	27	7	—	47	47	—	3	—
July	303	157	26	3	—	28	28	—	1	—
August	249	125	8	9	—	28	28	—	1	—
September	156	124	18	5	—	45	45	3	6	—
October	376	165	32	6	—	38	38	—	2	—
November	481	173	42	14	—	107	107	—	20	—
December	453	121	34	6	—	81	81	—	16	—
January 1968	382	178	31	6	3	100	100	7	8	—
February	269	114	30	8	1	69	69	—	15	—
March	406	153	25	10	2	65	65	1	6	—
Total	3866	1709	314	96	7	713	713	11	92	—

Table 2. *Salmonellae* Isolated from Acute Diarrhea Cases
1 April 1967—31 March 1968

Species	Thai Nationals				American Nationals			
	Children	Adults	Unknown	Total	Children	Adults	Unknown	Total
<i>Salmonella paratyphi</i> B	205	—	—	205	—	—	—	—
<i>S. derby</i>	24	1	—	25	—	4	—	4
<i>S. typhimurium</i>	2	—	—	2	—	—	—	—
<i>S. stanley</i>	7	—	—	7	—	—	—	—
<i>S. montevideo</i>	15	—	—	15	—	—	—	—
<i>S. newport</i>	3	—	—	3	—	2	—	2
<i>S. tananarive</i>	4	—	—	4	—	—	—	—
<i>S. bovis/morbificans</i>	1	—	—	1	—	—	—	—
<i>S. oslo</i>	3	—	—	3	—	—	—	—
<i>S. group D₂ species</i>	1	—	—	1	—	—	—	—
<i>S. typhosa</i>	8	—	—	8	—	—	—	—
<i>S. weltevreden</i>	16	—	—	16	—	—	—	—
<i>S. lexington</i>	7	1	—	8	—	—	—	—
<i>S. anatum</i>	5	1	—	6	—	—	—	—
<i>S. group D₁ species</i>	7	—	—	7	—	—	—	—
<i>S. newlands</i>	1	—	—	1	—	4	—	4
<i>S. virchow</i>	1	—	—	1	1	—	—	1
<i>S. moscow</i>	1	—	—	1	—	—	—	—
Total	311	3	—	314	1	10	—	11

Table 3. Shigellae Isolated from Acute Diarrhea Cases
1 April 1967—31 March 1968

Species	Thai Nationals				American Nationals			
	Children	Adults	Unknown	Total	Children	Adults	Unknown	Total
<i>Shigella flexneri</i> 1	1	—	—	1	1	—	—	1
<i>Sh. flexneri</i> 2	25	2	—	27	3	10	—	13
<i>Sh. flexneri</i> 3	26	2	—	28	5	4	—	9
<i>Sh. flexneri</i> 4	—	—	—	—	1	1	—	2
<i>Sh. flexneri</i> 6	7	—	—	7	2	2	—	4
<i>Sh. sonnei</i> form I	19	3	—	22	7	49	—	56
<i>Sh. sonnei</i> form II	3	1	—	4	2	—	—	2
<i>Sh. dysenteriae</i> 1	3	—	—	3	—	1	—	1
<i>Sh. dysenteriae</i> 2	1	—	—	1	—	1	—	1
<i>Sh. dysenteriae</i> 4	1	—	—	1	—	—	—	—
<i>Sh. boydii</i> 1	1	—	—	1	—	1	—	1
<i>Sh. boydii</i> 2	1	—	—	1	—	1	—	1
<i>Sh. boydii</i> 4	—	—	—	—	1	—	—	1
Total	88	8	—	96	22	70	—	92

Table 4. Sensitivity of Enteric Bacilli to Colimycin (1 April 1967—31 March 1968)

	No. of strains tested	Inhibited at mcg/ml									
		0.78	1.56	3.12	6.25	12.5	25	50	100	200	> 200
<i>Salmonella paratyphi</i> B	139	24	85	23	7	—	—	—	—	—	—
<i>S. anatum</i>	5	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. newport</i>	9	1	3	3	2	—	—	—	—	—	—
<i>S. montevideo</i>	6	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. lexington</i>	10	—	5	3	2	—	—	—	—	—	—
<i>S. derby</i>	23	5	8	8	—	—	1	1	—	—	—
<i>S. weltevreden</i>	15	—	10	5	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. stanley</i>	7	4	1	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. virchow</i>	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. oslo</i>	3	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. saint paul</i>	6	1	3	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. typhimurium</i>	11	3	5	2	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. typhosa</i>	9	3	2	1	—	2	1	—	—	—	—
<i>S. panama</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. tananarive</i>	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. tennessee</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. newlands</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Shigella sonnei</i> form I	75	38	21	12	1	3	—	—	—	—	—
<i>Sh. sonnei</i> form II	4	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 1	4	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 2	3	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 2	47	34	12	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 3	47	37	7	1	1	1	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 4	7	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 6	8	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. boydii</i> 2	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. boydii</i> 4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Escherichia coli</i> 055:B5	6	5	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>E. coli</i> 026:B6	9	7	1	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 086:B7	3	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0127:B8	23	7	6	7	3	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0112:B11	6	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0128:B12	31	8	14	1	6	—	2	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0119:B14	88	43	11	12	5	5	—	6	6	—	—
<i>E. coli</i> 0125:B15	35	22	6	2	5	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0126:B16	23	18	2	1	2	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0124:B17	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 025:B19:B23	85	49	22	7	6	1	—	—	—	—	—

Table 5. Sensitivity of Enteric Bacilli to Nalidixic Acid (1 April 1967–31 March 1968)

	No. of strains tested	Inhibited at mcg/ml									
		0.78	1.56	3.12	6.25	12.5	25	50	100	200	> 200
<i>Salmonella paratyphi</i> B	92	5	6	21	21	35	3	—	—	—	1
<i>S. anatum</i>	3	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—
<i>S. newport</i>	8	2	1	2	—	2	1	—	—	—	—
<i>S. montevideo</i>	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—
<i>S. lexington</i>	6	—	—	2	4	—	—	—	—	—	—
<i>S. derby</i>	15	—	2	8	1	4	—	—	—	—	—
<i>S. weltevreden</i>	7	1	—	—	6	—	—	—	—	—	—
<i>S. stanley</i>	3	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—
<i>S. virchow</i>	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
<i>S. oslo</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. saint paul</i>	6	—	—	1	3	2	—	—	—	—	—
<i>S. typhimurium</i>	10	1	—	4	3	2	—	—	—	—	—
<i>S. typhosa</i>	5	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. panama</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. tananarive</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Shigella sonnei</i> form I	50	15	4	18	7	6	—	—	—	—	—
<i>Sh. sonnei</i> form II	4	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 1	4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 2	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 2	27	12	9	1	3	2	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 3	37	17	8	4	6	2	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 4	6	3	—	—	1	2	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 6	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. boydii</i> 2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. boydii</i> 4	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Escherichia coli</i> 055:B5	6	2	1	—	1	2	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 026:B6	8	4	—	2	1	1	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 086:B7	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0127:B8	18	6	1	3	7	1	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0112:B11	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0128:B12	28	4	2	6	9	4	3	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0119:B14	57	12	12	12	15	3	1	—	2	—	—
<i>E. coli</i> 0125:B15	24	3	5	7	5	4	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0126:B16	19	8	2	3	2	—	2	—	—	—	2
<i>E. coli</i> 0124:B17	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 025:B19:B23	57	23	14	5	6	7	1	—	—	—	1

Table 6. Sensitivity of Enteric Bacilli to Neomycin (1 April 1967–31 March 1968)

	No. of strains tested	Inhibited at mcg/ml									
		0.78	1.56	3.12	6.25	12.5	25	50	100	200	> 200
<i>Salmonella paratyphi</i> B	140	1	—	—	3	—	—	—	—	1	135
<i>S. anatum</i>	5	—	1	—	1	1	1	1	—	—	—
<i>S. newport</i>	9	—	—	1	3	1	1	1	—	1	1
<i>S. montevideo</i>	6	—	1	—	—	4	1	—	—	—	—
<i>S. lexington</i>	10	—	3	4	2	1	—	—	—	—	—
<i>S. derby</i>	23	—	5	12	6	—	—	—	—	—	—
<i>S. weltevreden</i>	15	—	3	7	3	—	2	—	—	—	—
<i>S. stanley</i>	7	—	3	2	2	—	—	—	—	—	—
<i>S. virchow</i>	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
<i>S. oslo</i>	3	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. saint paul</i>	6	—	2	4	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. typhimurium</i>	11	—	1	6	4	—	—	—	—	—	—
<i>S. typhosa</i>	9	2	3	3	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. panama</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. tananarive</i>	3	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1
<i>S. tennessee</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. newlands</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Shigella sonnei</i> form I	75	—	1	28	37	7	2	—	—	—	—
<i>Sh. sonnei</i> form II	4	—	—	1	—	1	1	—	—	—	1
<i>Sh. dysenteriae</i> 1	4	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 2	3	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Sh. flexneri</i> 1	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 2	46	—	1	6	15	21	1	—	—	—	2
<i>Sh. flexneri</i> 3	47	—	1	10	25	11	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 4	7	—	—	1	6	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 6	8	—	—	5	2	—	—	—	1	—	—
<i>Sh. boydii</i> 2	3	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. boydii</i> 4	4	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—
<i>Escherichia coli</i> 055:B5	6	1	1	—	1	1	—	—	—	1	1
<i>E. coli</i> 026:B6	9	1	2	3	—	—	—	—	—	—	3
<i>E. coli</i> 086:B7	3	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1
<i>E. coli</i> 0127:B8	20	—	1	2	2	1	1	—	—	1	12
<i>E. coli</i> 0112:B11	5	—	1	—	1	—	—	—	—	—	3
<i>E. coli</i> 0128:B12	32	—	1	3	7	5	1	—	—	2	13
<i>E. coli</i> 0119:B14	85	3	4	3	4	5	—	1	3	4	58
<i>E. coli</i> 0125:B15	33	—	3	4	4	—	2	—	2	2	16
<i>E. coli</i> 0126:B16	23	—	2	1	—	—	—	—	—	—	20
<i>E. coli</i> 0124:B17	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 025:B19:B23	84	1	1	7	9	1	1	—	—	1	63

Table 7. Sensitivity of Enteric Bacilli to Furazolidone (1 April 1967-31 March 1968)

	No. of strains tested	Inhibited at mcg/ml									
		0.78	1.56	3.12	6.25	12.5	25	50	100	200	> 200
<i>Salmonella paratyphi</i> B	85	1	1	—	1	2	24	44	6	4	2
<i>S. anatum</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. newport</i>	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. montevideo</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>S. lexington</i>	5	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. derby</i>	11	7	1	3	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. weltevreden</i>	9	7	—	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. stanley</i>	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. virchow</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. oslo</i>	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. typhosa</i>	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. tananarive</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. tennessee</i>	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Shigella sonnei</i> form I	28	13	8	4	2	1	—	—	—	—	—
<i>Sh. sonnei</i> form II	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 2	19	9	7	3	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 3	16	3	5	6	—	2	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 4	3	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 6	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sh. boydii</i> 4	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Escherichia coli</i> 055:B5	4	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 026:B6	7	1	1	2	1	1	1	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 086:B7	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0127:B8	8	1	3	1	3	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0112:B11	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0128:B12	12	5	1	3	1	2	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0119:B14	50	3	12	12	14	5	2	2	—	—	—
<i>E. coli</i> 0125:B15	10	1	4	5	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 0126:B16	5	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 025:B19:B23	38	10	6	6	3	5	8	—	—	—	—

Table 8. Sensitivity of Enteric Bacilli to Chloramphenicol (1 April 1967-31 March 1968)

	No. of strains tested	Inhibited at mcg/ml									
		0.78	1.56	3.12	6.25	12.5	25	50	100	200	> 200
<i>Salmonella paratyphi</i> B	140	3	3	1	1	—	—	—	6	40	86
<i>S. anatum</i>	5	1	—	4	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. newport</i>	9	2	2	4	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. montevideo</i>	6	—	—	1	—	—	—	—	—	—	5
<i>S. lexington</i>	10	1	1	3	1	—	1	—	1	—	2
<i>S. derby</i>	23	2	4	13	4	—	—	—	—	—	—
<i>S. weltevreden</i>	15	2	1	10	1	—	—	—	1	—	—
<i>S. stanley</i>	7	—	2	4	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. virchow</i>	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. oslo</i>	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. saint paul</i>	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5
<i>S. typhimurium</i>	11	3	5	3	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. typhosa</i>	9	5	3	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>S. panama</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. tananarive</i>	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
<i>S. tennessee</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. newlands</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Shigella sonnei</i> form I	75	2	3	4	1	1	—	3	4	16	41
<i>Sh. sonnei</i> form II	4	—	—	1	—	—	—	—	—	2	1
<i>Sh. dysenteriae</i> 1	4	—	—	—	—	—	—	3	—	1	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 2	3	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 1	2	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
<i>Sh. flexneri</i> 2	47	—	1	1	—	—	3	20	20	2	—
<i>Sh. flexneri</i> 3	47	—	1	—	—	—	3	3	27	8	5
<i>Sh. flexneri</i> 4	7	—	—	—	—	—	1	1	3	2	—
<i>Sh. flexneri</i> 6	8	1	—	1	—	—	—	2	2	2	—
<i>Sh. boydii</i> 2	3	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Sh. boydii</i> 4	4	1	2	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>E. coli</i> 005:B5	6	—	2	—	1	—	—	—	—	2	1
<i>E. coli</i> 026:B6	8	—	—	1	2	—	1	—	2	—	2
<i>E. coli</i> 086:B7	3	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—
<i>E. coli</i> 0127:B8	23	—	—	2	2	1	1	—	1	3	13
<i>E. coli</i> 0112:B11	6	—	—	1	1	—	—	—	—	1	3
<i>E. coli</i> 0128:B12	34	3	1	3	—	—	—	1	3	12	11
<i>E. coli</i> 0119:B14	91	—	3	4	3	—	1	4	14	29	33
<i>E. coli</i> 0125:B15	35	—	6	4	2	—	4	1	8	4	6
<i>E. coli</i> 0126:B16	21	—	—	3	—	—	1	10	1	2	4
<i>E. coli</i> 0124:B17	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 025:B19:B23	84	1	1	4	2	4	—	3	26	29	14

Table 9. Sensitivity of Enteric Bacilli to Oxytetracycline (1 April 1967-31 March 1968)

	No. of strains tested	Inhibited at mcg/ml									
		0.78	1.56	3.12	6.25	12.5	25	50	100	200	> 200
<i>Salmonella paratyphi</i> B	139	2	1	1	—	1	—	—	6	51	77
<i>S. anatum</i>	5	2	1	1	—	—	1	—	—	—	—
<i>S. newport</i>	9	—	5	1	—	2	—	1	—	—	—
<i>S. montevideo</i>	6	—	1	3	2	—	—	—	—	—	—
<i>S. lexington</i>	10	—	5	—	—	1	—	—	—	—	4
<i>S. derby</i>	23	2	18	3	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. weltevreden</i>	15	4	6	2	2	1	—	—	—	—	—
<i>S. stanley</i>	7	2	2	1	—	1	—	1	—	—	—
<i>S. virchow</i>	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. oslo</i>	3	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. saint paul</i>	6	—	1	—	—	3	1	1	—	—	—
<i>S. typhimurium</i>	11	—	4	1	—	6	—	—	—	—	—
<i>S. typhosa</i>	9	2	5	—	1	1	—	—	—	—	—
<i>S. panama</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>S. tananarive</i>	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>S. tennessee</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. newlands</i>	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Shigella sonnei</i> form I	75	2	2	4	2	2	40	18	—	1	4
<i>Sh. sonnei</i> form II	4	—	1	—	—	—	2	—	—	1	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 1	4	—	1	—	—	—	—	—	1	2	—
<i>Sh. dysenteriae</i> 2	3	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1
<i>Sh. flexneri</i> 1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
<i>Sh. flexneri</i> 2	47	1	—	2	—	12	23	7	1	1	—
<i>Sh. flexneri</i> 3	42	—	—	1	—	1	2	7	8	15	8
<i>Sh. flexneri</i> 4	7	—	—	—	—	1	2	1	—	2	1
<i>Sh. flexneri</i> 6	8	1	—	—	—	1	—	2	2	2	—
<i>Sh. boydii</i> 2	3	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1
<i>Sh. boydii</i> 4	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Escherichia coli</i> 055:B5	6	—	—	1	1	—	—	—	—	2	2
<i>E. coli</i> 026:B6	9	—	1	1	1	—	—	—	—	2	4
<i>E. coli</i> 086:B7	3	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
<i>E. coli</i> 0127:B8	23	—	1	2	1	—	—	1	2	3	13
<i>E. coli</i> 0112:B11	6	—	—	—	—	—	—	2	—	—	4
<i>E. coli</i> 0128:B12	34	—	—	—	1	1	—	2	2	11	17
<i>E. coli</i> 0119:B14	90	—	4	5	2	—	2	8	3	17	49
<i>E. coli</i> 0125:B15	35	1	4	—	—	1	2	5	1	6	15
<i>E. coli</i> 0126:B16	23	1	—	—	—	—	1	—	1	6	14
<i>E. coli</i> 0124:B17	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>E. coli</i> 025:B19:B23	84	1	8	1	2	—	—	5	4	15	48

Table 10. Rank Order* of Viable Counts of Fecal Bacteria in Stools of Thai Infants

Organism	Rank order	
	Acute specimens (34)	Convalescent specimens (14)
Coliforms	1	2
Gram negative anaerobic bacilli	2	1
Alpha-hemolytic streptococci	3	5
Lactobacilli	4	3
Yeasts	5	6
Streptococcus fecalis	6	4
Staphylococci	7	7

* Highest counts, 1; lowest count 7

Table 11. Median Hemagglutination Titers of Sera with Sheep Erythrocytes Sensitized with Shigellae Antigens

Source of Sera	No. of Sera	Shigella Antigen				
		Sh. dysenteriae 1	Sh. sonnei I	Sh. sonnei II	Sh. flexneri 2	Sh. flexneri 3
<u>Shigella sonnei</u> from 1 Patients	8	16	128	8	16	8
Other Shigellosis Patients	6	8	8	8	16	32
U.S. Servicemen in Viet Nam (FUO)	102	8	8	8	8	8
Thai Children Outpatients (Non-diarrheal)						
<1 yr	17	8	16	8	8	8
1-3 yrs	65	16	32	16	32	16
3-5 yrs	33	8	32	32	32	32